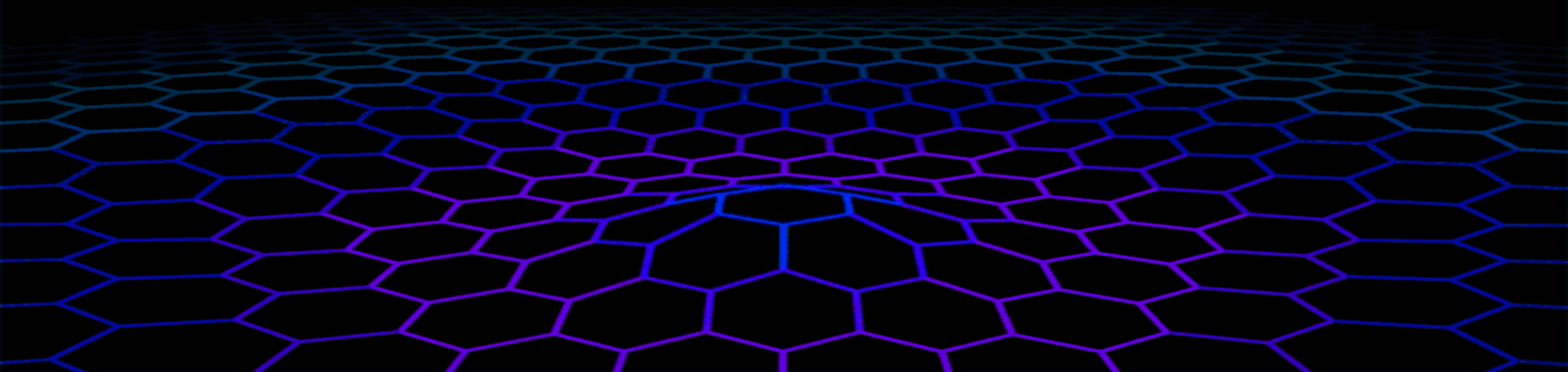


Fundamentos Computacionais



Fundamentos Computacionais

Correção dos exercícios da Semana06

Material para consultar

RESUMO

Conjunção \wedge E (AND)

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disjunção \vee OU (OR)

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Negação \sim NÃO (NOT)

p	$\sim p$
V	F
F	V

SE, ENTÃO \rightarrow

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Bicondicional \leftrightarrow

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Negação Composta

Proposição	Negação
$p \wedge q$	$\neg p \vee \neg q$
$p \vee q$	$\neg p \wedge \neg q$
$p \rightarrow q$	$p \wedge \neg q$



Negação de Quantificadores

Quantificadores	Negação
Todo / Todos	Existe, Algum, alguém (não)
Existe, Alguém	Todo / Todos (não)
Nenhum	Algum



Equivalência	Nome
$p \wedge V \Leftrightarrow p$ $p \vee F \Leftrightarrow p$	Propriedades dos elementos neutros
$p \vee V \Leftrightarrow V$ $p \wedge F \Leftrightarrow F$	Propriedades de dominação
$p \vee (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \vee q) \wedge (p \vee r)$ $p \wedge (q \vee r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$	Propriedades distributivas
$p \vee (p \wedge q) \Leftrightarrow p$ $p \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow p$	Propriedades de absorção
$p \vee \neg p \Leftrightarrow V$ $p \wedge \neg p \Leftrightarrow F$	Propriedades de negação

Regras de Equivalência

- Permite substituição em **ambos os sentidos**

Expressão	Equivalente a	Nome/Abreviação
$A \vee B$ $A \wedge B$	$B \vee A$ $B \wedge A$	Comutatividade / com
$(A \vee B) \vee C$ $(A \wedge B) \wedge C$	$A \vee (B \vee C)$ $A \wedge (B \wedge C)$	Associatividade / ass
$\neg(A \vee B)$ $\neg(A \wedge B)$	$\neg A \wedge \neg B$ $\neg A \vee \neg B$	Leis de De Morgan / De Morgan
$A \rightarrow B$	$\neg A \vee B$	Condicional / cond
$\neg\neg A$	A	Dupla negação / dn
$A \vee A$	A	Idempotência / idem

Regras de Inferência

- Permite substituição em **apenas um sentido**

Para a expressão	Podemos deduzir	Nome/Abreviação
$A \rightarrow B$ A	B	Modus Ponens / mp
$A \rightarrow B$ $\neg B$	$\neg A$	Modus Tollens / mt
A B	$A \wedge B$	Conjunção / conj
$A \wedge B$	A B	Simplificação / simp
A	$A \vee B$	Adição / ad
$A \vee B$ $\neg A$	B	Silogismo Disjuntivo / sd
$A \rightarrow B$ $B \rightarrow C$	$A \rightarrow C$	Silogismo Hipotético / sh

Exercícios da Semana07

Vamos resolver **alguns** em parceria

5) Construa a tabela-verdade da seguinte fórmula.

$$(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$$

5) Construa a tabela-verdade da seguinte fórmula.

$(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$

p	q	$(p \wedge q)$	$(p \leftrightarrow q)$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$
V	V	V	V	V
V	F	F	F	V
F	V	F	F	V
F	F	F	V	V

7) Assinale a alternativa incorreta com relação aos conectivos lógicos:

- a) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a conjunção entre elas tem valor lógico falso.
- b) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a disjunção entre elas tem valor lógico falso.
- c) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o condicional entre elas tem valor lógico verdadeiro.
- d) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico falso
- e) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico verdadeiro.

7) Assinale a alternativa **incorreta** com relação aos conectivos lógicos:

- a) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a conjunção entre elas tem valor lógico falso.
- b) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então a disjunção entre elas tem valor lógico falso.
- c) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o condicional entre elas tem valor lógico verdadeiro.
- d) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico falso**
- e) Se os valores lógicos de duas proposições forem falsos, então o bicondicional entre elas têm valor lógico verdadeiro.

Bicondicional

\leftrightarrow

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

10) Um casal está no supermercado fazendo compras do mês e o marido diz para a esposa: “Vamos comprar iogurte ou melancia”. A esposa negando a afirmação diz:

- a) Se vamos comprar iogurte, então não vamos comprar melancia.
- b) Não vamos comprar iogurte ou não vamos comprar melancia.
- c) Se não vamos comprar iogurte, então não vamos comprar melancia.
- d) Não vamos comprar iogurte e não vamos comprar melancia.
- e) Se não vamos comprar iogurte, então vamos comprar melancia.

10) Um casal está no supermercado fazendo compras do mês e o marido diz para a esposa:

“Vamos comprar iogurte **ou** melancia”. A esposa negando a afirmação diz:

- a) Se vamos comprar iogurte, então não vamos comprar melancia.
- b) Não vamos comprar iogurte ou não vamos comprar melancia.
- c) Se não vamos comprar iogurte, então não vamos comprar melancia.
- d) Não vamos comprar iogurte e não vamos comprar melancia.**
- e) Se não vamos comprar iogurte, então vamos comprar melancia.

Negação composta

\Leftrightarrow

$p \vee q$	$\neg p \wedge \neg q$
------------	------------------------

11) A afirmação que é logicamente equivalente à afirmação: "Se faço capoeira, então sei me defender" é:

- a) Se não faço capoeira, então não sei me defender.
- b) Se sei me defender, então faço capoeira.
- c) Se não sei me defender, então não faço capoeira.
- d) Se não sei me defender, então faço capoeira.
- e) Se faço capoeira, então não sei me defender.

11) A afirmação que é logicamente equivalente à afirmação: "Se faço capoeira, então sei me defender" é:

- a) Se não faço capoeira, então não sei me defender.
- b) Se sei me defender, então faço capoeira.
- c) **Se não sei me defender, então não faço capoeira.**
- d) Se não sei me defender, então faço capoeira.
- e) Se faço capoeira, então não sei me defender.

Equivalência de Modus Tollens (“negar voltando”)

$$p \rightarrow q \iff \sim q \rightarrow \sim p$$

12) Dois amigos estavam conversando sobre exercícios físicos quando um deles disse: “Se você fizer esteira, então você emagrecerá e melhorará o condicionamento físico”. O outro amigo, para negar a afirmação, deverá dizer:

- a) Faça esteira e você não emagrecerá e não melhorará o condicionamento físico.
- b) Faça esteira e você não emagrecerá ou não melhorará o condicionamento físico.
- c) Se você fizer esteira e não emagrecer, então não vai melhorar o condicionamento físico.
- d) Faça esteira e você emagrecerá e não melhorará o condicionamento físico.
- e) Se você fizer esteira e emagrecer, então não melhorará o condicionamento físico.

12) Dois amigos estavam conversando sobre exercícios físicos quando um deles disse: “Se você fizer esteira, então você emagrecerá e melhorará o condicionamento físico”. O outro amigo, para negar a afirmação, deverá dizer:

- a) Faça esteira e você não emagrecerá e não melhorará o condicionamento físico.
- b) Faça esteira e você não emagrecerá ou não melhorará o condicionamento físico.**
- c) Se você fizer esteira e não emagrecer, então não vai melhorar o condicionamento físico.
- d) Faça esteira e você emagrecerá e não melhorará o condicionamento físico.
- e) Se você fizer esteira e emagrecer, então não melhorará o condicionamento físico.

F = Fazer esteira

E = Emagrecerá

M = Melhorará o condicionamento

$F \rightarrow (E \wedge M)$

$F \wedge \sim(E \wedge M)$

$F \wedge (\sim E \vee \sim M)$

13) Considere a sentença: “Se cometi um crime, então serei condenado”. Uma sentença logicamente equivalente à sentença dada é:

- a) Não cometi um crime ou serei condenado.
- b) Se não cometi um crime, então não serei condenado.
- c) Se eu for condenado, então cometi um crime.
- d) Cometi um crime e serei condenado.
- e) Não cometi um crime e não serei condenado.

13) Considere a sentença: “Se cometi um crime, então serei condenado”. Uma sentença logicamente equivalente à sentença dada é:

- a) **Não cometi um crime ou serei condenado.**
- b) Se não cometi um crime, então não serei condenado.
- c) Se eu for condenado, então cometi um crime.
- d) Cometi um crime e serei condenado.
- e) Não cometi um crime e não serei condenado.

\Leftrightarrow

$A \rightarrow B$	$\sim A \vee B$	Condicional / cond
-------------------	-----------------	--------------------

14) Considere a afirmação: Se Lara vence a eleição, então Isaac continua membro da comissão.

Do ponto de vista lógico, uma afirmação equivalente é:

- a) Isaac continua membro da comissão e Lara vence a eleição.
- b) Lara não vence a eleição ou Isaac continua membro da comissão.
- c) Se Isaac continua membro da comissão, então Lara vence a eleição.
- d) Ou Isaac continua membro da comissão ou Lara vence a eleição.
- e) Se Lara não vence a eleição, então Isaac não continua membro da comissão.

14) Considere a afirmação: Se Lara vence a eleição, então Isaac continua membro da comissão.

Do ponto de vista lógico, uma afirmação equivalente é:

- a) Isaac continua membro da comissão e Lara vence a eleição.
- b) Lara não vence a eleição ou Isaac continua membro da comissão.**
- c) Se Isaac continua membro da comissão, então Lara vence a eleição.
- d) Ou Isaac continua membro da comissão ou Lara vence a eleição.
- e) Se Lara não vence a eleição, então Isaac não continua membro da comissão.

\Leftrightarrow

$A \rightarrow B$	$\sim A \vee B$	Condicional / cond
-------------------	-----------------	--------------------

15) Vou à academia todos os dias da semana e corro três dias na semana. Uma afirmação que corresponde à negação lógica da afirmação anterior é:

- a) Não vou à academia todos os dias da semana ou não corro três dias na semana.
- b) Vou à academia quase todos os dias da semana e corro dois dias na semana.
- c) Nunca vou à academia durante a semana e nunca corro durante a semana.
- d) Não vou à academia todos os dias da semana e não corro três dias na semana.
- e) Se vou todos os dias à academia, então corro três dias na semana.

15) Vou à academia todos os dias da semana e corro três dias na semana. Uma afirmação que corresponde à negação lógica da afirmação anterior é:

- a) **Não vou à academia todos os dias da semana ou não corro três dias na semana.**
- b) Vou à academia quase todos os dias da semana e corro dois dias na semana.
- c) Nunca vou à academia durante a semana e nunca corro durante a semana.
- d) Não vou à academia todos os dias da semana e não corro três dias na semana.
- e) Se vou todos os dias à academia, então corro três dias na semana.

Negação composta

\Leftrightarrow

$p \wedge q$

$\neg p \vee \neg q$

16) A frase “A vítima fez boletim de ocorrência ou o acidente foi grave” é logicamente equivalente a:

- a) A vítima não fez boletim de ocorrência ou o acidente não foi grave.
- b) A vítima não fez boletim de ocorrência e o acidente não foi grave.
- c) A vítima fez boletim de ocorrência se, e somente se, o acidente foi grave.
- d) Se a vítima não fez boletim de ocorrência, então o acidente foi grave.
- e) Se a vítima fez boletim de ocorrência, então o acidente não foi grave.

16) A frase “A vítima fez boletim de ocorrência ou o acidente foi grave” é logicamente equivalente a:

- a) A vítima não fez boletim de ocorrência ou o acidente não foi grave.
- b) A vítima não fez boletim de ocorrência e o acidente não foi grave.
- c) A vítima fez boletim de ocorrência se, e somente se, o acidente foi grave.
- d) Se a vítima não fez boletim de ocorrência, então o acidente foi grave.**
- e) Se a vítima fez boletim de ocorrência, então o acidente não foi grave.

\Leftrightarrow

A \rightarrow B	$\sim A \vee B$	Condicional / cond
-------------------	-----------------	--------------------

17) A frase “Se Larissa trabalha, então ganha dinheiro” equivale logicamente à frase:

- a) “Larissa trabalha e ganha dinheiro”.
- b) “Larissa trabalha ou ganha dinheiro”.
- c) “Larissa trabalha ou não ganha dinheiro”.
- d) “Larissa não trabalha ou ganha dinheiro”.
- e) “Larissa não trabalha ou não ganha dinheiro”.

17) A frase “Se Larissa trabalha, então ganha dinheiro” equivale logicamente à frase:

- a) “Larissa trabalha e ganha dinheiro”.
- b) “Larissa trabalha ou ganha dinheiro”.
- c) “Larissa trabalha ou não ganha dinheiro”.
- d) **“Larissa não trabalha ou ganha dinheiro”.**
- e) “Larissa não trabalha ou não ganha dinheiro”.

\Leftrightarrow

A \rightarrow B	$\sim A \vee B$	Condicional / cond
-------------------	-----------------	--------------------

18) A negação de “Todos os Argentinos gostam de churrasco” é:

- a) “Apenas um Argentino gosta de churrasco.”
- b) “Pelo menos um Argentino gosta de churrasco.”
- c) “Existem Argentinos que gostam de churrasco.”
- d) “Existem Argentinos que não gostam de churrasco.”
- e) “Nenhum Argentino gosta de churrasco.”

18) A negação de “Todos os Argentinos gostam de churrasco” é:

- a) “Apenas um Argentino gosta de churrasco.”
- b) “Pelo menos um Argentino gosta de churrasco.”
- c) “Existem Argentinos que gostam de churrasco.”
- d) “Existem Argentinos que não gostam de churrasco.”**
- e) “Nenhum Argentino gosta de churrasco.”

Quantificadores	Negação
Todo / Todos	Existe, Algum, alguém (não)
Existe, Alguém	Todo / Todos (não)
Nenhum	Algum

19) De acordo com raciocínio lógico matemático a frase “O Uruguai não foi campeão ou o presidente foi ao comício” é equivalente a frase:

- a) O Uruguai foi campeão ou o presidente não foi ao comício.
- b) Se o Uruguai foi campeão, então o presidente foi ao comício.
- c) O Uruguai não foi campeão e o presidente foi ao comício.
- d) O Uruguai foi campeão se, e somente se o presidente não foi ao comício.
- e) Ou o Uruguai foi campeão ou o presidente foi ao comício.

19) De acordo com raciocínio lógico matemático a frase “O Uruguai não foi campeão ou o presidente foi ao comício” é equivalente a frase:

- a) O Uruguai foi campeão ou o presidente não foi ao comício.
- b) Se o Uruguai foi campeão, então o presidente foi ao comício.**
- c) O Uruguai não foi campeão e o presidente foi ao comício.
- d) O Uruguai foi campeão se, e somente se o presidente não foi ao comício.
- e) Ou o Uruguai foi campeão ou o presidente foi ao comício.

\Leftrightarrow

A \rightarrow B	$\sim A \vee B$	Condicional / cond
-------------------	-----------------	--------------------

28) Verifique, a partir da construção de tabelas-verdade, se a negação de cada proposição abaixo está correta.

a)

Proposição: $p \vee q$

Negação: $\sim p \rightarrow \sim q$

b)

Proposição: $q \rightarrow r$

Negação: $\sim q \wedge r$

28) Verifique, a partir da construção de tabelas-verdade, se a negação de cada proposição abaixo está correta.

a)

Proposição: $p \vee q$

Negação: $\sim p \rightarrow \sim q$

Não está correta

p	q	$(p \vee q)$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \rightarrow \sim q$
V	V	F	F	V
V	F	F	V	V
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

b)

Proposição: $q \rightarrow r$

Negação: $\sim q \wedge r$

Não está correta

q	r	$(q \rightarrow r)$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

q	r	$\sim q$	$\sim q \wedge r$
V	V	F	F
V	F	F	F
F	V	V	V
F	F	V	F